



Contornos de grão como locais de nucleação em aços inoxidáveis austeníticos

Pedro Netto da Silva e Luis Augusto Hernandez Terrones

RESUMO

Os aços inoxidáveis austeníticos apresentam excelentes propriedades mecânicas e de resistência à corrosão. Estes aços são utilizados em diversos setores industriais, como a indústria química, de petróleo, de papel, alimentícia e outras. Essas aplicações podem ocorrer numa ampla faixa de temperaturas, desde temperaturas elevadas, passando pela temperatura ambiente, até temperaturas criogênicas. De acordo com os diagramas de fases e TTT, quando estes aços trabalham ou são submetidos a tratamentos em temperaturas altas e intermediárias, podem ser formadas fases intermediária e carbetos. Estas fases precipitam-se principalmente nos contornos de grão, levando o material a uma perda de propriedades mecânicas e à ocorrência de sensitização. No presente trabalho é estudado o papel dos contornos de grão como locais de precipitação de fases em médias e altas temperaturas num aço inoxidável austenítico da série 300. Amostras deste aço foram preparadas metalograficamente por lixamento, polimento e ataque eletrolítico, realizado segundo a norma ASTM 262A. A solução utilizada como eletrólito foi preparada a partir da completa dissolução de 10 g de ácido oxálico ($H_2C_2O_4$) em 100 mL de água destilada. A voltagem utilizada foi de 0.03 V e a corrente, de 0.18 A, aplicada durante 1 minuto e meio. Como catodo, fez-se uso de uma placa de aço inoxidável. A observação estrutural foi realizada através das técnicas de microscopia ótica (Neophot-32) e microscopia eletrônica de varredura (Shimadzu SSX-550). Os resultados mostram que no intervalo de temperaturas de 600 a 1000°C formam-se diversas fases, como carbetos e compostos intermetálicos nos contornos de grão. De acordo com a literatura, estas fases prejudicam as propriedades mecânicas e de resistência à corrosão desses aços.

PALAVRAS CHAVE: aço inoxidável austenítico; contornos de grão; carbetos

**IV Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica
e Tecnológica**

17º Encontro de IC da UENF
9º Circuito de IC da IPF
5ª Jornada de IC da UFF



**Engenharia
de Materiais**